

Họ và tên thí sinh:.....  
Số báo danh: .....

Mã đề thi  
002

**Câu 1:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(\alpha): y + 2z - 1 = 0$ . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A.  $(\alpha) \perp (Oyz)$       B.  $(\alpha)$  cắt  $(Oxy)$       C.  $(\alpha) \perp Ox$       D.  $(\alpha) // Ox$

**Câu 2:** Trong không gian  $Oxyz$  cho  $A(2;1;0)$ ,  $B(4;3;2)$ . Các kết luận sau kết luận nào **sai**?

- A. Vectors  $\overrightarrow{AB}(2;2;2)$  vuông góc với vectors  $\vec{u}(1;1;-2)$   
B. Tọa độ vectors  $\overrightarrow{AB}(2;2;2)$ .  
C. Độ dài  $AB$  bằng  $2\sqrt{3}$   
D. Trung điểm  $I$  của  $AB$  là  $I(6;4;2)$ .

**Câu 3:** Biết hai hàm số  $y = f(x)$  có  $y = f'(x) = -(x-1)^2$ . Hàm số  $y = f(x)$  có bao nhiêu điểm cực trị?

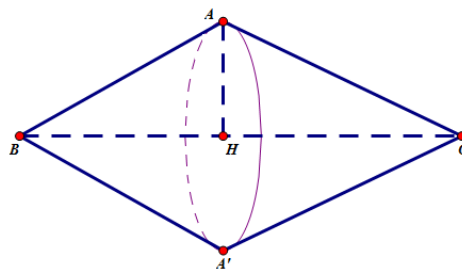
- A. 2      B. 0      C. 3      D. 1.

**Câu 4:** Ngày 8-3, An chọn hai hộp quà trong 10 hộp quà để tặng cho bạn. Hỏi An có bao nhiêu cách chọn quà?

- A.  $A_{10}^2$       B.  $C_2^{10}$       C.  $10^2$       D.  $C_{10}^2$

**Câu 5:** Cho tam giác  $ABC$  cân tại  $A$ , đường cao  $AH$  và  $AH = 3$ ,  $BC = 6$ . Tính thể tích vật thể tròn xoay sinh được tạo thành khi quay tam giác  $ABC$  quanh trục  $BC$ .

- A.  $V = 9\pi$ .      B.  $V = 15\pi$ .  
C.  $V = 18\pi$ .      D.  $V = 30\pi$ .



**Câu 6:** Tìm họ nguyên hàm của hàm số:  $F(x) = \int \left( \frac{1}{x^2} + 2 \right) dx$ .

- A.  $F(x) = -\frac{1}{x} + 2x + C$ .      B.  $F(x) = \frac{1}{x} + 2x + C$ .      C.  $F(x) = -\frac{1}{x} + 2 + C$ .      D.  $F(x) = -\frac{1}{x^3} + 2x + C$ .

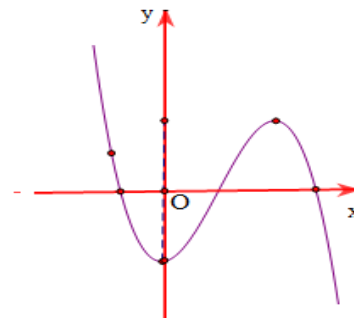
**Câu 7:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A.  $\int 2x dx = x^2 + C$       B.  $\int e^{-x} dx = e^{-x} + C$   
C.  $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$       D.  $\int \cos x dx = \sin x + C$

**Câu 8:** Đồ thị của hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + c$  cho như hình bên.

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $a < 0, b > 0, c > 0$ .      B.  $a < 0, b > 0, c < 0$ .  
C.  $a > 0, b > 0, c > 0$ .      D.  $a > 0, b > 0, c < 0$ .



**Câu 9:** Kết quả của  $\int_0^1 \frac{x-1}{x+1} dx$  là :

- A.  $I = 2 \ln 2$       B.  $I = 1 - 2 \ln 2$       C.  $I = 1 - \ln 2$       D.  $I = 1 + 2 \ln 2$

**Câu 10:** Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x-3}{2x}$  bằng:

- A.  $-\frac{1}{2}$       B. 0      C.  $-\infty$       D.  $\frac{1}{2}$

**Câu 11:** Trong các hàm số sau đây hàm số nào đồng biến trên  $\mathbb{R}$  ?

- A.  $y = x^4 - 2x^2$       B.  $y = x^3 + x - 4$       C.  $y = \frac{-3}{x}$       D.  $y = \frac{x-2}{x+1}$

**Câu 12:** Tập nghiệm bất phương trình:  $(0,5)^3 < \left(\frac{1}{2}\right)^{3x}$  là:

- A.  $(1; +\infty)$       B.  $(-\infty; 1)$       C.  $(-\infty; -1)$       D.  $(-1; +\infty)$

**Câu 13:** Tính thể tích khối chóp tứ giác có diện tích đáy bằng  $a^2$ , khoảng cách từ đỉnh đến đáy bằng  $a$ .

- A.  $\frac{1}{3}a^3$       B.  $3a^3$       C.  $a^3$       D.  $\frac{3}{2}a^3$

**Câu 14:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(2;3;2)$ ,  $(\alpha): 2x - 3y + 2z - 4 = 0$ . Phương trình mặt phẳng qua  $M$  và song song với mặt phẳng  $(\alpha)$  là:

- A.  $2x - 3y + 2z - 4 = 0$       B.  $2x - 3y + 2z + 1 = 0$   
C.  $2x - 3y + z - 1 = 0$       D.  $2x - 3y + 2z - 1 = 0$

**Câu 15:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  đồng thời có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây.

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$	
y'	+	0	-	+	0	-
y	$-\infty$	↗ 3	↘ -2	↗ 3	↘ $-\infty$	

Phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Phương trình:  $f(x) - 1 = 0$  có 4 nghiệm.phân biệt.  
B. Phương trình:  $f(x) + 2 = 0$  có 3 nghiệm.phân biệt.  
C. Phương trình:  $f(x) = -3$  có 2 nghiệm.phân biệt.  
D. Phương trình:  $f(x) - 5 = 0$  có 2 nghiệm.phân biệt.

**Câu 16:** Biết  $\log_6 a = 2$  ( $a > 0$ ). Tính  $I = \log_6 \frac{1}{a}$  :

- A.  $I = -2$       B.  $I = 2$       C.  $I = 1$       D.  $I = \frac{1}{2}$

**Câu 17:** Hình phẳng  $(H)$  giới hạn bởi các đường  $y = -3x$ ,  $y = 0$  và hai đường  $x = 0$ ,  $x = 2$ . Công thức nào sau đây tính diện tích hình phẳng  $(H)$ ?

- A.  $S = \pi \int_0^2 3x dx$ .      B.  $S = \int_0^2 3x dx$ .      C.  $S = -\int_0^2 3x dx$ .      D.  $S = \pi \int_0^2 9x^2 dx$ .

**Câu 18:** Cho hàm số  $y = \frac{x+2}{x+1}$  có đồ thị  $(C)$ . Số điểm có tọa độ nguyên thuộc  $(C)$  là:

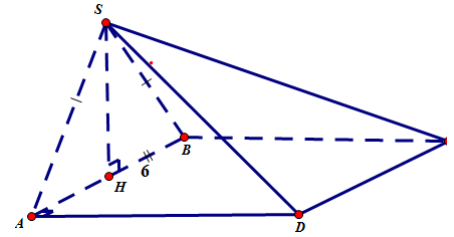
- A. 2      B. 5      C. 3      D. 4

**Câu 19:** Tìm tập nghiệm của bất phương trình  $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) + \log_2(x-1) + \log_2(x+3) \geq 1$ .

- A.  $(1; +\infty)$       B.  $[-3; +\infty)$       C.  $[1; +\infty)$       D.  $(-3; +\infty)$

**Câu 20:** Cho hình chóp tứ giác  $S.ABCD$  có đáy là hình vuông cạnh bằng 6. Tam giác  $SAB$  vuông cân tại  $S$  nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Thể tích khối chóp  $S.ABCD$  là

- A. 144                      B. 36  
C. 54                        D. 108



**Câu 21:** Người ta sử dụng  $\log x$  để tìm xem một số nguyên dương có bao nhiêu chữ số. Ví dụ số  $A$  là số nguyên dương có  $n$  chữ số thì  $n = [\log A] + 1$  với  $[X]$  là phần nguyên của số  $X$ . Hỏi  $A = 2018^{2017}$  có bao nhiêu chữ số?

- A. 6669                      B. 6668                      C. 6666                      D. 6667

**Câu 22:** Cho hàm số  $f(x) = \sin x - 2 \cos x$ , Tìm  $m$  để phương trình  $f'(x) = m$  có nghiệm.

- A.  $m \in [-3; 3]$                       B.  $m \in (-\sqrt{5}; \sqrt{5})$                       C.  $m \in (-3; 3)$                       D.  $m \in [-\sqrt{5}; \sqrt{5}]$

**Câu 23:** Tìm số hạng không chứa  $x$  trong  $\left(x^2 - \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^{20}$ .

- A. 4845                      B. 4485                      C. -4845                      D. -4485

**Câu 24:** Trong không gian tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z + 5 = 0$  và mặt phẳng  $(\alpha): 2x + y + 2z - 15 = 0$ . Mặt phẳng  $(P)$  song song với  $(\alpha)$  và tiếp xúc với  $(S)$  là:

- A.  $(P): 2x + y + 2z - 15 = 0$                       B.  $(P): 2x + y + 2z + 15 = 0$   
C.  $(P): 2x + y + 2z - 3 = 0$                       D.  $(P): 2x + y + 2z + 3 = 0$

**Câu 25:** Biết đồ thị hai hàm số  $y = -x + 1$  và  $y = \frac{x-1}{x+1}$  cắt nhau tại hai điểm  $A, B$ . Tính độ dài đoạn thẳng  $AB$ .

- A.  $AB = 2\sqrt{2}$                       B.  $AB = \sqrt{2}$                       C.  $AB = 4$                       D.  $AB = 3\sqrt{2}$

**Câu 26:** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(P)$  đi qua điểm  $A(2; 3; 3)$  và song song với giá của hai vectơ  $\vec{a} = (1; 0; 2)$  và  $\vec{b} = (-1; 3; 1)$  có phương trình là:

- A.  $x + 2y + 3z + 14 = 0$                       B.  $x + 2y - 12 = 0$                       C.  $2x + y - z - 4 = 0$                       D.  $2x + y - z - 2 = 0$

**Câu 27:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ ,  $M$  là trung điểm  $BC$ ,  $(SAM) \perp (ABC)$ ,  $SA \perp (SBC)$ ,  $SA = \frac{3a}{4}$ . Tính góc giữa hai mặt phẳng  $(SBC)$  và  $(ABC)$ .

- A.  $90^\circ$                       B.  $30^\circ$                       C.  $60^\circ$                       D.  $45^\circ$

**Câu 28:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $M(1; 2; 3)$ . Hình chiếu vuông góc của  $M$  lên các trục tọa độ  $Ox$ ,  $Oy$ ,  $Oz$  lần lượt là  $A, B, C$ . Tính thể tích tứ diện  $OABC$ .

- A.  $V = 3$                       B.  $V = 9$                       C.  $V = 6$                       D.  $V = 2$

**Câu 29:** Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = 2x$ ,  $y = x$ ,  $x = 0$ ,  $x = 1$  quay xung quanh trục  $Ox$ . Thể tích của khối tròn xoay tạo thành bằng:

- A.  $V = \frac{2\pi}{3}$                       B.  $V = \frac{8\pi}{3}$                       C.  $V = \frac{4\pi}{3}$                       D.  $V = \pi$

**Câu 30:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{x-3}}{x^2-4}$  có bao nhiêu đường tiệm cận?

- A. 1                      B. 2                      C. 0                      D. 3

**Câu 31:** Cho hình lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$  có tất cả các cạnh bằng  $a$ . Tính khoảng cách  $d$  từ điểm  $M$  là trung điểm của  $AA'$  đến mặt phẳng  $(AB'C')$ .

- A.  $d = \frac{a\sqrt{21}}{7}$                       B.  $d = \frac{a\sqrt{21}}{14}$                       C.  $d = \frac{a\sqrt{3}}{2}$                       D.  $d = \frac{a\sqrt{3}}{4}$

**Câu 32:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để hàm số  $y = \frac{mx}{x^2 + 1}$  đạt giá trị lớn nhất tại  $x = -1$ .

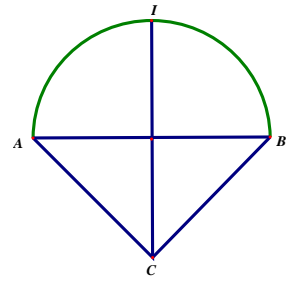
A.  $m < 0$

B.  $m \geq 0$

C.  $m \leq 0$

D.  $m > 0$

**Câu 33:** Cho nửa đường tròn đường kính  $AB = 6$ , điểm  $I$  nằm chính giữa cung  $AB$  và tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $C$  tạo thành hình phẳng  $(H)$  (như hình vẽ bên). Tính thể tích  $V$  của vật thể tròn xoay khi quay hình  $(H)$  quanh trục  $CI$ .



A.  $18\pi$

B.  $9\pi$

C.  $8\pi$

D.  $27\pi$

**Câu 34:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình  $(3m+1)12^x + (2-m)6^x + 3^x \leq 0$  có nghiệm đúng với  $\forall x > 0$ .

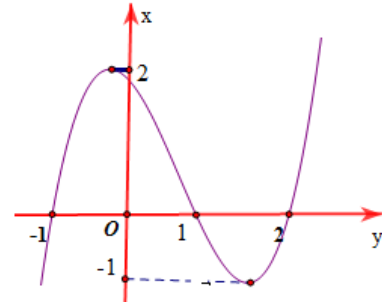
A.  $m < -2$

B.  $m > -2$

C.  $m \leq -2$

D.  $m \geq -2$

**Câu 35:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên. Tìm số nghiệm của phương trình  $f(f(x)) = 0$ .



A. 7

B. 4

C. 6

D. 5

**Câu 36:** Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + mx - m$  cắt đường thẳng  $y = -2$  tại ba điểm  $A, B, C$  sao cho  $AB = BC$ .

A.  $m = 0$

B.  $m$  tùy ý

C.  $m \leq 3$

D.  $m \geq 3$

**Câu 37:** Biết  $I = \int_1^5 \frac{dx}{x\sqrt{3x+1}} = a \ln 3 + b \ln 5$ . Tính giá trị  $P = a^2 - ab + b^2$ .

A.  $P = 12$

B.  $P = 3$

C.  $P = 5$

D.  $P = 7$

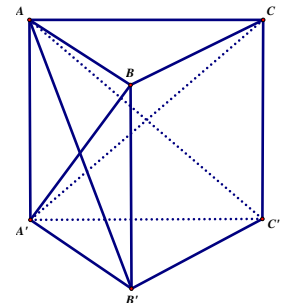
**Câu 38:** Cho khối lăng trụ đều  $ABC.A'B'C'$  có tất cả các cạnh bằng  $a$ . Tính cosin góc giữa hai mặt phẳng  $(AB'C')$  và  $(A'BC)$ .

A.  $\frac{1}{7}$

B.  $\frac{\sqrt{7}}{7}$

C.  $\frac{4}{7}$

D.  $\frac{\sqrt{21}}{7}$



**Câu 39:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho  $A(1;2;0), B(0;1;1); C(2;1;0)$ . Cho các mệnh đề sau:

1) Diện tích tam giác  $ABC$  là  $\sqrt{6}$ .

2) Chu vi tam giác là  $\sqrt{7} + \sqrt{3} + \sqrt{2}$ .

3) Tam giác  $ABC$  nhọn.

4) Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  là  $I(1;1;\frac{1}{2})$ .

Số mệnh đề sai là?

A. 3

B. 2

C. 1

D. 0

**Câu 40:** Đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2mx^2 + m^2 + 1$  có ba điểm cực trị, ba điểm cực trị đó cùng với gốc tọa độ  $O$  là bốn đỉnh của một tứ giác nội tiếp được đường tròn. Giá trị của  $m$  thỏa mãn:

A.  $m \in (0; \sqrt{2})$

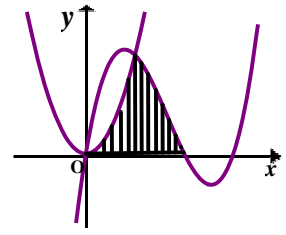
B.  $m \in (-\infty; 0)$

C.  $m \in [2; +\infty)$

D.  $m \in (\sqrt{2}; 2)$

**Câu 41:** Cho  $(H)$  là hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = x^3 - 5x^2 + 6x$ ,  $y = 2x^2$  (phần tô đen). Tính diện tích hình phẳng  $(H)$ .

- A.  $\frac{4}{3}$                       B.  $\frac{7}{4}$   
C.  $\frac{11}{12}$                       D.  $\frac{8}{3}$



**Câu 42:** Cho phương trình  $(1 + \sin 2x)\cos x - (1 + \cos 2x)\sin x = \sin 2x$ . Tổng các nghiệm của phương trình trên khoảng  $(0; \pi)$  là:

- A. 0                      B.  $\frac{3\pi}{2}$                       C.  $\frac{2\pi}{3}$                       D.  $\pi$

**Câu 43:** Trong một hộp có  $n$  quả cầu được đánh số từ 1 đến  $n$ . Lấy ngẫu nhiên cùng lúc 2 quả cầu từ hộp trên. Tính xác suất để trong 2 quả cầu lấy ra có 1 quả được đánh số nhỏ hơn  $k$  và có 1 quả được đánh số lớn hơn hoặc bằng  $k$  với  $k \in \mathbb{Z}, 1 < k < n$ .

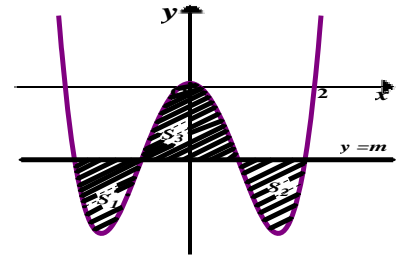
- A.  $P = \frac{2k(n-k+1)}{n(n-1)}$                       B.  $P = \frac{2k(n-k)}{n(n-1)}$                       C.  $P = \frac{2(k-1)(n-k+1)}{n(n-1)}$                       D.  $P = \frac{2(k-1)(n-k)}{n(n-1)}$

**Câu 44:** Xét bất phương trình  $\log_2^2 2x - 2(m+1)\log_2 x - 2 < 0$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  để bất phương trình có nghiệm thuộc khoảng  $(\sqrt{2}; +\infty)$ .

- A.  $m \in (-\infty; 0)$                       B.  $m \in \left(-\frac{3}{4}; 0\right)$                       C.  $m \in \left(-\frac{3}{4}; +\infty\right)$                       D.  $m \in (0; +\infty)$

**Câu 45:** Đồ thị hàm số  $y = x^4 - 4x^2$  cắt đường thẳng  $d: y = m$  tại 4 điểm phân biệt và tạo ra các hình phẳng có diện tích  $S_1, S_2, S_3$  thỏa mãn  $S_1 + S_2 = S_3$  (như hình vẽ). Giá trị  $m$  là số hữu tỷ tối giản có dạng  $m = -\frac{a}{b}$  ( $a, b \in \mathbb{N}$ ). Giá trị  $T = a - b$  bằng:

- A. 29                      B. 3  
C. 11                      D. 25



**Câu 46:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(1; 4; 3)$  và mặt phẳng  $(P): 2y - z = 0$ . Tìm điểm  $B$  thuộc  $(P)$ , điểm  $C$  thuộc mặt phẳng  $(Oxy)$  sao cho chu vi tam giác  $ABC$  bé nhất. Giá trị chu vi tam giác  $ABC$  bé nhất là:

- A.  $4\sqrt{5}$                       B.  $2\sqrt{5}$                       C.  $\sqrt{5}$                       D.  $6\sqrt{5}$

**Câu 47:** Một thầy giáo có 12 cuốn sách đôi một khác nhau, trong đó có 5 cuốn sách văn học, 4 cuốn sách âm nhạc và 3 cuốn sách hội họa. Thầy lấy ngẫu nhiên ra 6 cuốn và đem tặng cho 6 học sinh mỗi em một cuốn. Tính xác suất để sau khi tặng xong mỗi thể loại văn học, âm nhạc, hội họa đều còn lại ít nhất một cuốn.

- A.  $P = \frac{115}{132}$                       B.  $P = \frac{1}{2}$                       C.  $P = \frac{3}{4}$                       D.  $P = \frac{113}{132}$

**Câu 48:** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$ , có cạnh đáy bằng  $a$  và có thể tích  $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ . Gọi  $J$  là điểm cách đều tất cả các mặt của hình chóp. Tính khoảng cách  $d$  từ  $J$  đến mặt phẳng  $(ABCD)$ .

- A.  $d = \frac{a\sqrt{3}}{3}$                       B.  $d = \frac{a\sqrt{3}}{2}$                       C.  $d = \frac{a\sqrt{3}}{6}$                       D.  $d = \frac{a\sqrt{3}}{4}$

**Câu 49:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục và dương trên  $\mathbb{R}$ , hình phẳng giới hạn bởi các đường  $y = g(x) = (x-1) \cdot f(x^2 - 2x + 1)$ , trục hoành,  $x = 1; x = 2$  có diện tích bằng 5. Tính tích phân

$$I = \int_0^1 f(x) dx.$$

**A.**  $I = 10$

**B.**  $I = 20$

**C.**  $I = 5$

**D.**  $I = 9$

**Câu 50:** Cho hệ phương trình: 
$$\begin{cases} 2^{x^2+1} - 4^{\frac{8y^2+1}{2}} = 3(2\sqrt{y} - \sqrt{x}) \\ 2^{(x+y)^2} + \frac{3}{2}\sqrt{x+y} = \frac{7}{2} \end{cases}$$
 có nghiệm là  $(x; y)$ , tính  $T = x + 2y$ .

**A.**  $T = \frac{8}{5}$

**B.**  $T = \frac{9}{5}$

**C.**  $d = \frac{7}{5}$

**D.**  $T = \frac{6}{5}$

----- HẾT -----